



Les Nouveaux Internets

De TCP/IP
à RINA

Louis POUZIN
Chantal LEBRUMENT



Apports significatifs de **Louis Pouzin**



- 1963-65. **MIT (Boston)** : langage **SHELL**
- 1967-68. **METEOS**: created for French Meteorology
 - ✓ **Unix precursor**, utilisé durant **15 ans** par Météo France
- 1971-74. **CYCLADES**: Projet du Gvt Français (IRIA)
 - ✓ **Datagram**, protocole de réseau de réseaux avec matériel hétérogène. Adopté par les USA dès 1977, mis à la poubelle par Giscard.
- 1983. **TCP/IP développé par les américains**, une mauvaise copie de Cyclades.
- 2003-05. **WSIS**: Sommet Onusien sur la Gouvernance de l'internet (délégation française)
- 2012. **Open-Root**, choix de son TLD, 2^e Source, internet furtif
- 2017. **RINA**: Recursive Inter-Network Architecture (Boston Univ./EU)
- 2018/19. **RINArmenia** déploiement de RINA en Arménie.

Le problème de l'internet actuel?



- **Pas de standard international pour l'internet**, uniquement des documents appelés RFC (Request For Comment), gérés par les US
Plus de 8000 RFC (2018) gérés et maintenus par l'ICANN (monopole US)
- Une technologie internet mal développée en 1983 et ne permettant pas la **diversité linguistique** et la **sécurité** des échanges

TCP/IP est un gruyère

La version actuelle de TCP/IP ne peut pas être sécurisée,
que des patchs.

Le Datagram, inventé en 1971 (48 ans!) par l'équipe de Cyclades, était un prototype et n'avait pas vocation à supporter l'économie de la planète.



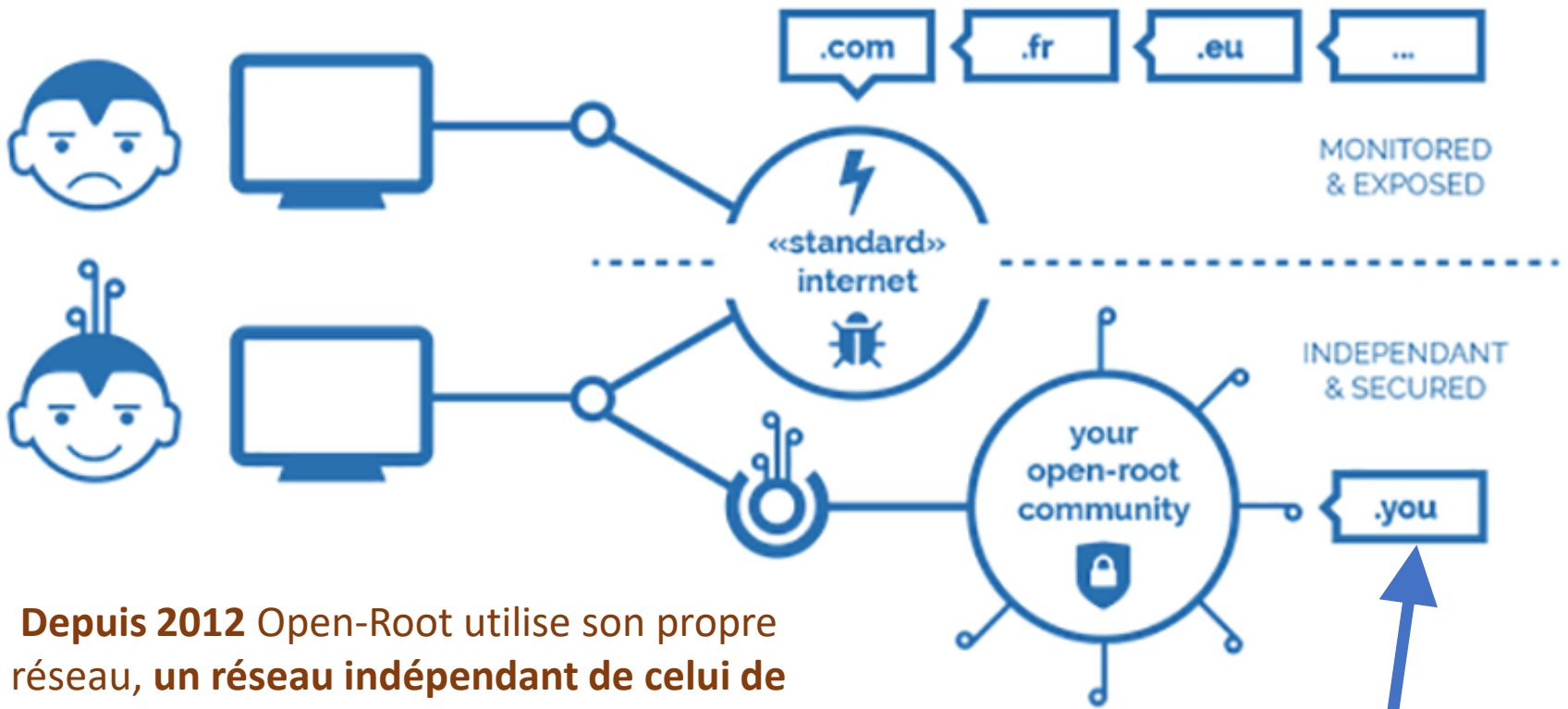
De quel internet parle-t-on?

TCP/IP, une galaxie de possibilités

L'internet : une grande biodiversité



1- Open-Root



Depuis 2012 Open-Root utilise son propre réseau, un réseau indépendant de celui de l'ICANN, le monopole américain.

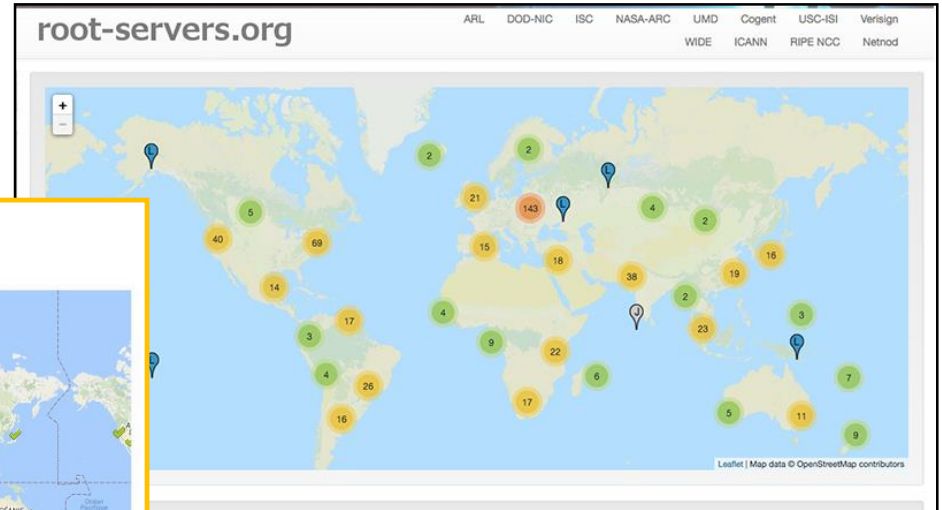
Acheter son TLD c'est choisir son nom et sa communauté

Open-Root permet une connexion à l'ensemble de l'internet et respecte les langues naturelles.

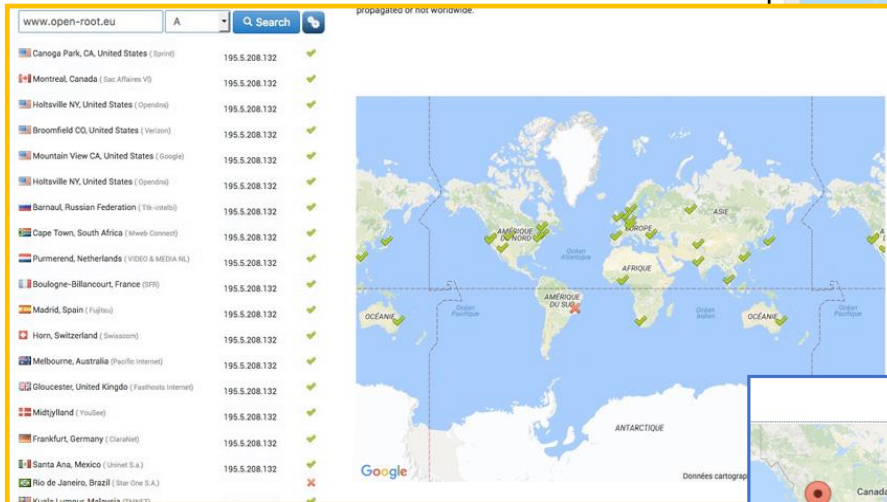
Quelques exemples...



ICANN



GOOGLE



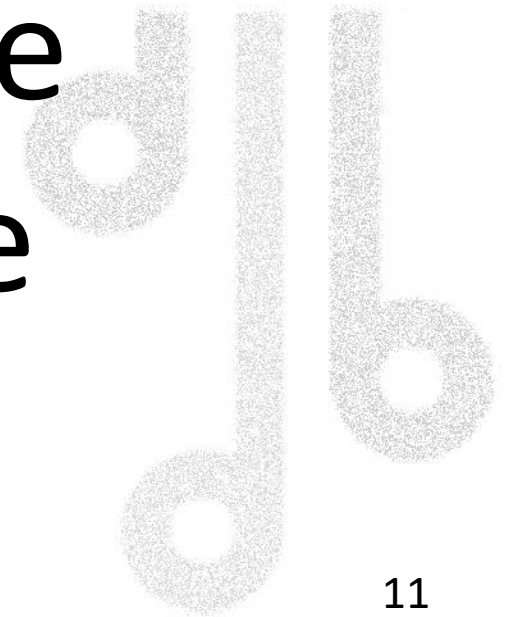
OPEN-ROOT





RINA

Une nouvelle architecture

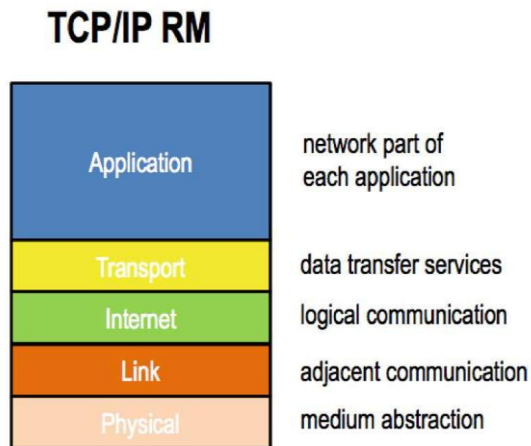


Pourquoi?

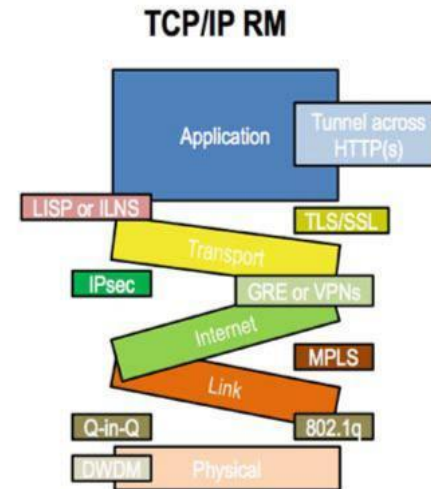
TCP/IP, de la théorie à la réalité



Ce qui était prévu en 1983...



Le résultat après 48 ans de patches



RINA



Recursive Inter-Network Architecture

2008: **John Day**, un ancien d'Arpanet, publie un livre « *Patterns in Network Architecture* » qui présente une nouvelle idée basée sur la récursivité. Son idée est de **reprendre les bases du datagram** et de développer un internet rapide et sécurisé.

Une refonte du vieux TCP/IP, une révolution.

Subventionné par l'Union Européenne, les développements sous RINA sont largement pris en compte en Europe (mais pas en France).

<http://POUZINSOCIETY.ORG>

RINA :

initié aux US, développé en Europe



- Une collaboration européenne
 - Deux laboratoires de recherche
 - Dublin (TSSG) : Recherche fondamentale
 - Barcelone (i2cat) : recherche d'usages
 - Des fonds de l'UE conséquents (DG Connect)
- Depuis 2017
 - Plus de 300 chercheurs et industriels en 2019
 - Des réalisations concrètes: Blockchain Cardoso, 5G (Ericsson, Telefonica)
 - Des projets innovants: Wifi & Airbus

- En 2018, l'Arménie adopte RINA

Le projet RINArmenia connecte le pays en RINA et crée un Centre de Formation à RINA ouvert à tous.

- 20 ingénieurs à Erevan, une centaine prévue d'ici mi-2020

Exemple : SCOTT Project

Universités Oslo et Delft



Plus de 15
Use Cases
industriel



SCOTT INDUSTRIAL USE CASES TECHNOLOGY LINES DOMAINS PROJECT PARTNERS MEDIA NEWS CONTACT

"Building Trust in the Internet of Things"



SCOTT Project: Airbus



<https://www.airbus-fyi.com/contestants/the-zero-heroes/>

AIRBUS

About What's Up News #flyyourideas Future of Flight People and Jobs Video Competition

flyyourideas
2019 COMPETITION

Challenging students to transform the world of aerospace

Congratulations to team 'Zero Heroes' our 2019 winners

Le nouvel internet : RINA



- **RINA : Recursive Inter-Networks Architecture**

- Nombreuses plateformes de développement, en Europe:

- ❖ IRATI <http://irati.eu>
- ❖ PRISTINE <http://ict-pristine.eu/>
- ❖ ARCFIRE <http://ict-arcfire.eu/>
- ❖ OCARINA, RINASim, etc.



UiO : **University of Oslo**



Caractéristiques de RINA



Une gestion de la **mobilité** sans protocoles spécialisés (5G);



Une **sécurité** plus efficace à moindre coût;



Une meilleure **Gestion du réseau** ;



Une **qualité de service** et une bonne utilisation des ressources. Des tests de vitesse étonnants: **+ de 1000 fois + rapide** par rapport à TCP/IP;



La **Récurtivité**: Arrêter la conception et le codage des protocoles à partir de zéro;



La recherche possible d'**applications** dans différents réseaux.

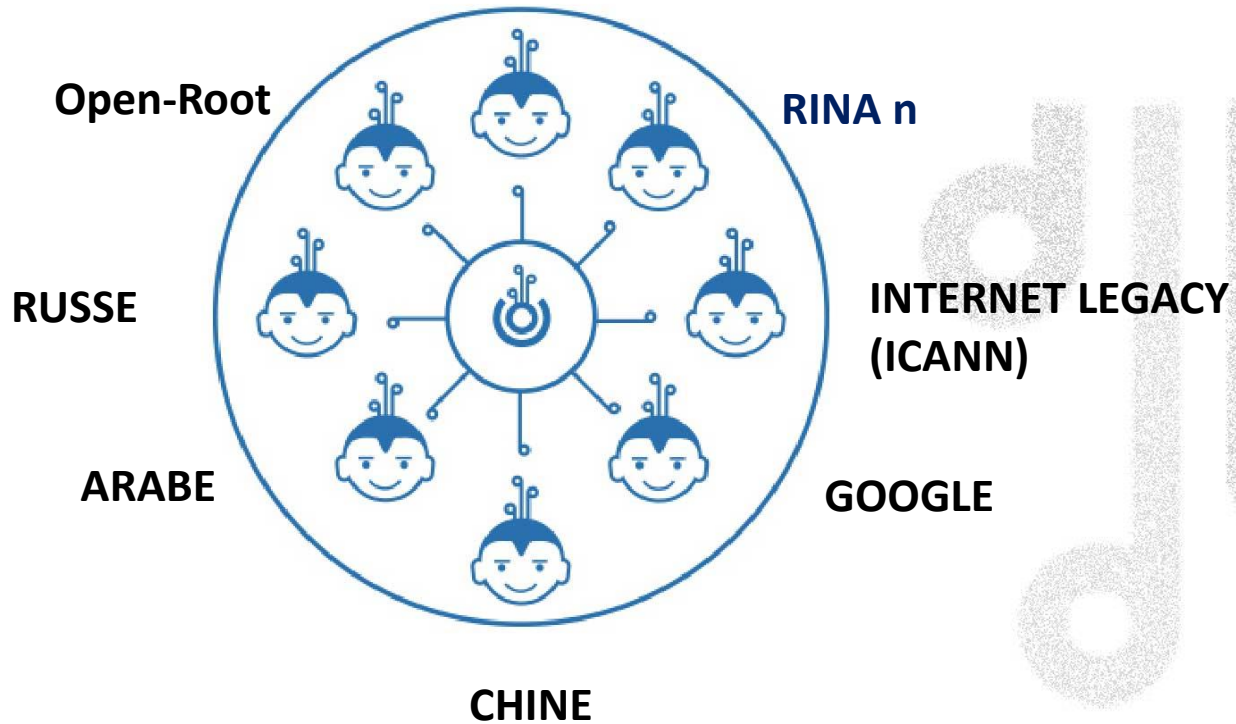
<http://pouzinsociety.org/RESULTS>

Open-Root dans RINA

la base des développements RINA
est sous protocole Open-Root

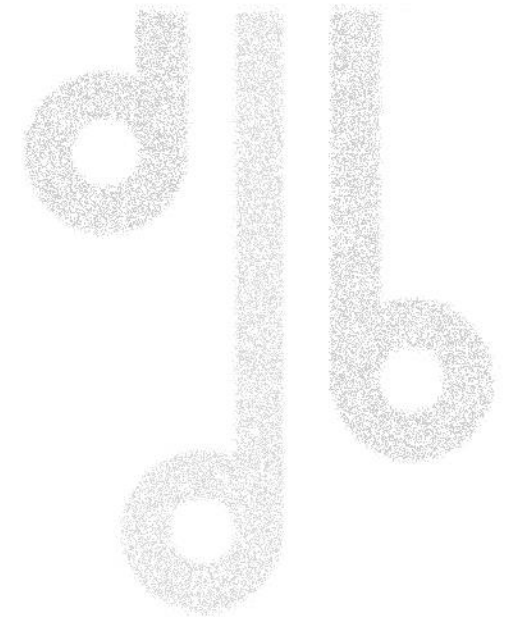


RINA





Exemples de site internet en Open Root



北京化工大学.中



CHINESE ROOT

下午好! 2016年12月13日 星期二 学校首页 | 新闻网首页

北京化工大学新闻网 Beijing University of Chemical Technology 宏德博学 化育天工

分类新闻 专题新闻 图片新闻 媒体北化 校园视频 北化校报 信息公告 网络橱窗

• 高等学校教师职业道德规范

综合新闻

- ▶ “当代马克思主义的创新与发展”暨北京化工大学第十八... [12-13]
- ▶ 我校举办一二·五优秀志愿者颁奖晚会 [12-12]
- ▶ 我校成功举办纪念“一二·九”运动征文演讲总决赛暨颁奖晚会 [12-12]
- ▶ 【中国青年报】张慧贤：传递正能量的美丽学霸 [12-12]
- ▶ 我校举办“创业榜样在身边”高峰论坛 [12-12]
- ▶ 我校举行2015-2016学年专项奖学金签约暨颁奖典礼（材料专... [12-12]
- ▶ 我校举行纪念“一二·九”运动八十一周年长跑活动 [12-09]
- ▶ 我校召开2016年贵重精密仪器设备效益考评会 [12-09]
- ▶ 经济管理学院成功举办校园专场招聘会 [12-09]
- ▶ 图书馆成功举办SciFinder数据库培训讲座 [12-09]
- ▶ 我校成功举办纪念“一二·九”运动八十一周年合唱比赛 [12-09]
- ▶ 我校学生在2016年全国大学生数学建模竞赛中获得优异成绩 [12-09]
- ▶ 【两学一做 特别报道】基础在学，关键在做——“两学一做”学习... [12-08]
- ▶ 北校区成功举办纪念一二九主题新生辩论赛决赛 [12-08]
- ▶ 法国驻中国大使馆文化参赞副参赞访问我校 [12-08]
- ▶ 我校召开行政办事大厅管理委员会第二次会议 [12-08]

媒体北化

- ▶ 【中青在线】不要跟风要跟心——对... [12-08]
- ▶ 【中国青年报】张慧贤：传递正能量... [12-08]
- ▶ 【中国军网】北京高校首届国防教... [12-08]
- ▶ 【新华网】北京高校举办首届国防... [12-08]
- ▶ 【中国青年报】北京化工大学第十... [12-08]
- ▶ 【人民网】第十八次科技工作会议... [12-08]
- ▶ 【中华网】北化工创新设立青年学... [12-08]

新闻搜索

查询 高级搜索

专题新闻

- ▶ 北京化工大学第二次教育教学工作会
- ▶ 党的群众路线教育实践活动
- ▶ 北京化工大学第十次党代会
- ▶ 北化纪实
- ▶ 深入开展学雷锋活动
- ▶ 中国梦 青年梦 北化梦

校园视频

- ▶ 《北京化工大学校歌》MV
- ▶ 《能量》，为北化好青年代言
- ▶ “校园青春榜样”原创主题曲《青春光》
- ▶ 2013—2014学年奖学金获奖学生成长...

图片新闻

人才培养

- ▶ 我校举行2015-2016学年专项奖学金签约暨颁... [12-12]
- ▶ 我校学生在2016年全国大学生数学建模竞赛中... [12-09]

学术研究

- ▶ 我校成功举办“大数据科学与技术学术会议”... [12-06]
- ▶ 德国亚琛工业大学教授应邀来校讲学... [12-09]

北京化工大学“两学一做”专题教育

http://www.qeprize/



Queen Elizabeth Prize for Engineering

About The QEPrize News Research Media Ambassadors

Search

Internet and Web pioneers win QEPrize

Queen Elizabeth Prize for Engineering

Events
Winners
International
Judges
Skills

JUNE 2013

<http://2018.Ханты-Мансийск.он-форум>



Всемирная экспертная встреча



En Savoir +



RINA

<http://pouzinsociety.org/research/projects>

<http://pouzinsociety.org/results>

https://en.wikipedia.org/wiki/Recursive_Internetwork_Architecture

<https://la-rem.eu/2019/09/rina-un-projet-pour-linternet-de-nouvelle-generation>

ETSI Industry Specification Group (ISG)

ETSI publishes group report on RINA

February 5, 2019

Histoire de l'internet

« *Louis Pouzin, l'un des pères de l'internet* »

Ed. Economica, Paris (nov.2018)

